

氏 名	島田 郁子
学 位 の 種 類	博士(生活科学)
報 告 番 号	甲第 73 号
学 位 記 番 号	生博第 4 号
学位授与年月日	平成 28 年 9 月 26 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
論 文 題 目	高齢者給食における喫食率向上に関する研究 ー動物性たんぱく質摂取量の向上を目指してー Studies on Improving Food Intake Rate through Elderly Meal Service: ーA Focus on Animal Protein Intake among the Elderlyー
論 文 審 査 委 員	主査 特任教授 荻沼 一男(高知県立大学) 副査 教 授 渡邊 浩幸(高知県立大学) 教 授 長澤 紀美子(高知県立大学) 名誉教授 小川 正(京都大学)

論文内容の要旨

背景：高齢者施設で行われている栄養ケアマネジメントでは、顕著な体重減少、BMI の変化、喫食率が 80% を割ると低栄養状態（中リスク）と判断される。さらにサルコペニア（筋肉脆弱症）の増加が指摘懸念されており、筋肉量の低下の防止には動物性たんぱく質摂取が求められている。しかし、たんぱく質供給源である食肉や食肉加工品は加熱により硬くなる性質から、敬遠されがちである。そこで、施設においてたんぱく質分解酵素を含む食肉軟化剤を使用し、喫食率の向上や、動物性たんぱく質摂取の向上を目指し、サルコペニアの予防につなげることを目的とした。

方法：T 市特別養護老人ホーム入居者を対象とし、給食での使用頻度が高い豚ロース肉を使用した献立の日（昼食）に食肉軟化剤による介入を行った。

本論 1：肉の浸漬時間、添加濃度を物性測定、官能検査等で比較し、大量調理としても作業性、安全性およびコスト面を考慮して食肉軟化剤 S を選定した。豚肉に導入する際の浸漬濃度と時間を設定した。

本論 2：食肉軟化剤 S を豚肉料理に使用し、集団（特養の利用者、デイサービス利用者）の喫食率およびデイサービス個人の喫食率を、食肉軟化剤使用前後で調査を行った。

本論 3：さらなる動物性たんぱく質食材導入の検討として、卵料理に食肉軟化剤 M を用い、喫食率の変動を調査した。

実施にあたっては、施設の許可および高知県立大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号 健栄研倫 第 2011-05 号）。

結果：1）物性測定や官能検査、コスト面を考慮した結果、豚肉には食肉軟化剤 S を用いることにした。

2）喫食率 豚のしょうが焼きは、官能検査の結果から豚ロース肉を S 濃度 1.5% で 1 時間浸漬したものを用いたところ、各集団で喫食率が 10.4% から 19.0% の向上が見られた。豚の甘辛煮では、豚ロース肉を、S 濃度 1.0% で 1 時間浸漬したものでは

デイサービス利用者では 16.5% 向上し、各献立の喫食率も 0.5%～11.5% 増加していた。

個人の喫食率について調査したところ、豚肉の甘辛煮では、コントロールに比較し、介入時の喫食率は有意に増加していた ($p<0.05$)。

3) 液卵に溶かして使用できる食肉軟化剤 M を用いたところ、厚焼き卵の喫食率は、特養利用者で 6.3%，デイサービス利用者では 2.6% の向上が見られた。

考察：今回大量調理に向く食肉軟化剤を豚肉料理、卵料理に用いたところ、喫食率は向上し、食肉軟化剤の有効性が認められた。当該施設における動物性たんぱく質の摂取量は、食事摂取基準および先行研究の基準からは少なく、食材の量や献立の再検討が必要であるが、食肉軟化剤を肉料理に適切な条件で用い、さらに卵料理などを追加することで、高齢者にとっても動物性たんぱく質が摂取しやすい献立へ改善が可能であることが明らかとなった。

審査結果の要旨

本研究は、高齢者施設の利用者を対象とし、サルコペニア（筋肉脆弱症）などの予防の観点から、動物性たんぱく質に着目し、食肉軟化剤を用いて食肉を食べやすくすることで喫食率の向上につなげた博士論文である。動物性たんぱく質の積極的な摂取が筋肉の維持、日常生活機能の維持につながるとされる先行研究はあるが、実際に高齢者施設での給食提供に反映させることは、肉が加熱により硬くなること等から充分でない現状であった。

そこで、数種類の食肉軟化剤をコスト面、作業面、安全面、嗜好面等様々な角度で検討し、その施設にあった導入条件を検討したところ、食肉軟化剤 S と M が選定された。使用食材はアミノ酸スコアの点等から豚肉と卵に着目し、食肉軟化剤の使用条件は物性、食塩濃度、官能検査、電気泳動による分解の程度などで検討を行った。豚ロース肉で料理ごとに S 濃度 1.0% と 1.5% で 1 時間浸漬したもの、厚焼き卵では M 濃度 1.0%，1 時間に決定した。喫食率は集団（特養の利用者、デイサービス利用者）の喫食率およびデイサービス個人の喫食率を、食肉軟化剤使用前後で調査を行った。

喫食率は豚のしょうが焼きにおいて、豚ロース肉を S 濃度 1.5% で 1 時間浸漬したものをを用いたところ、各集団で喫食率が 10.4% から 19.0% の向上が見られた。豚の甘辛煮では、豚ロース肉を、S 濃度 1.0% で 1 時間浸漬したものではデイサービス利用者では 16.5% 向上し、各献立の喫食率も 0.5%～11.5% 増加していた。

個人の喫食率については、豚肉の甘辛煮は、コントロールに比較し、介入時の喫食率は有意に増加していた ($p<0.05$)。豚肉料理でまず食肉軟化剤の有効性が認められたが、実際の施設での動物性たんぱく質の摂取量は、食事摂取基準や先行研究の基準からは少ない現状から、さらなる動物性たんぱく質摂取源として卵を用いて検討した。厚焼き卵の喫食率は、特養利用者で 6.3%，デイサービス利用者では 2.6% の向上が見られた。衛生面で十分な加熱が必要である卵料理を、食肉軟化剤を検討した条件でを使用することにより、中身が軟らかく調理され、結果喫食率向上につながることが示唆された。

食肉軟化剤を肉料理に適切な条件で用い、さらに卵料理などを追加することで、高

齢者にとっても動物性たんぱく質が摂取しやすい献立へ改善が可能であることが明らかとなった。

本研究は、酵素を用いた基礎的な研究に偏らず、市販の食肉軟化剤を作業面、安全面、コスト面等および官能検査から検討し、多忙な現場で使用しやすい条件を見出した点に独創性・新規性があると考えられる。

以上のことから本学位審査論文は、独創性や新規性が学位授与の水準を満たしていると考えられた。よって、学位審査委員会は学位申請者島田郁子氏が、博士（生活科学）の学位を授与される資格があるものと認める。